

IMPLEMENTASI PENERAPAN TERBAIK DALAM PENGEMBANGAN SITUS MOBILE MENGGUNAKAN EVALUASI MOBIREADY

Aswar Hanif

Teknik Komputer
AMIK BSI Jakarta
www.bsi.ac.id
aswar.awf@bsi.ac.id

Abstract— *Usability and performance are two of the problems of building a mobile website. Mobile devices generally have slower CPUs, smaller screens, and less memory compared to a desktop PC. Optimization of a mobile website is a complex process. But, a well-designed and implemented webpage can perform better. Built using the standard markup language for building mobile sites, XHTML Mobile Profile, and Active Server Pages (ASP) for the dynamic content, the development of the mobile version of bogorbyangkot website was done following the SDLC Waterfall method, using the mobiReady evaluation tool in its Testing phase to ensure that the industry best-practices can be implemented. Based on the test report produced by the evaluation tool, all web pages were fixed and ran through the test again. Except for a few that 'only' got a good score, all of the other web pages got a near perfect score. This result is quite satisfactory as it means that the developed site is categorized as good, according to the W3C (World Wide Web Consortium) standard.*

Keywords: *bogorbyangkot, mobile site, mobiready*

Intisari—Kegunaan dan performa adalah dua masalah dalam membangun situs mobile. Peralatan mobile umumnya memiliki CPU yang lebih lambat, layar yang lebih kecil, dan memori yang lebih sedikit dibanding desktop PC. Optimalisasi situs mobile adalah sebuah proses yang kompleks. Tapi, sebuah halaman web yang didesain dan diimplementasikan dengan baik dapat memberikan performa yang lebih. Dibangun menggunakan markup language standar untuk situs mobile, yaitu XHTML Mobile Profile, dan menggunakan Active Server Pages (ASP) untuk konten dinamisnya, pengembangan situs bogorbyangkot versi mobile dilaksanakan dengan metode SDLC Waterfall, menggunakan alat evaluasi mobiReady dalam tahap pengujiannya, untuk memastikan praktik-praktik terbaik pengembangan mobile web bisa diterapkan. Berdasarkan laporan tes yang dihasilkan, semua halaman web diperbaiki dan dites ulang. Terlepas

dari beberapa halaman yang 'hanya' mendapatkan nilai baik, halaman-halaman lainnya mendapatkan nilai sempurna. Hasil ini sangat memuaskan karena ini berarti situs yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik menurut standar W3C (World Wide Web Consortium).

Kata Kunci: *bogorbyangkot, situs mobile, mobiready*

PENDAHULUAN

Telepon genggam telah menjadi bagian yang cukup esensial dalam kehidupan kita. Penggunaannya pun telah berkembang, dari yang pada awalnya hanya untuk telepon dan SMS (Short Message Service), kini handphone juga digunakan sebagai alat hiburan melalui games dan pemutar media, sebagai digital assistant dan juga sebagai alat untuk mengakses layanan internet, seperti browsing dan e-mail (Chuzaimah, Mabrurroh, & Dihan, 2010).

Mengakses internet wireless menggunakan sebuah alat yang mudah dipindah atau mobile, seperti handphone, disebut Mobile Web. Dua dari banyak masalah yang dimiliki mobile web adalah masalah kegunaan dan performa. Peralatan mobile umumnya memiliki CPU yang lebih lambat, layar yang lebih kecil, dan memori yang lebih sedikit dibanding desktop PC. Untuk bisa menyediakan kenyamanan bagi pengguna, tampilan situs harus dimodifikasi sesuai dengan keterbatasan-keterbatasan ini (Asokan & Arul, 2015).

Meskipun sudah banyak situs yang mulai menyediakan versi mobile dari situs mereka yang diperuntukkan bagi pengguna mobile web, optimalisasi situs mobile adalah sebuah proses yang kompleks. Tapi, sebuah halaman web yang didesain dan diimplementasikan dengan baik dapat memberikan performa yang lebih pada peralatan genggam. Ini penting, karena kesan pertama bisa menjadi yang terakhir. Untuk menghindari masalah ini, sebaiknya mengikuti panduan dan praktik-praktik terbaik dari organisasi bereputasi seperti World Wide Web

Consortium atau mobiReady (Krawczyk & Woda, 2013)

Situs bogorbyangkot adalah sebuah situs yang memberikan informasi mengenai angkutan kota di bogor. Situs ini juga memiliki sebuah Pemandu Jalan, yaitu sebuah program yang memberi tahu pengguna angkutan kota, rute trayek mana saja yang harus digunakan untuk mencapai sebuah tujuan di kota Bogor (Hanif, 2004). Pembangunan sebuah versi mobile dari situs ini akan membuat penggunaan fungsinya menjadi lebih baik.

Hasil perancangan dan implementasi situs harus diuji dan dievaluasi. Pada dasarnya, pengujian terbaik adalah dengan menggunakan berbagai peralatan sebenarnya di dunia nyata. Tapi jika ini tidak memungkinkan, penggunaan emulator dan validator juga bisa digunakan (Gupta, 2015). Dengan ini diharapkan situs bogorbyangkot versi mobile bisa memiliki kualitas yang baik.

BAHAN DAN METODE

Peembangan situs bogorbyangkot versi mobile akan menggunakan model SDLC (Software Development Life Cycle) Waterfall. Model Waterfall tidak melarang proses untuk kembali ke tahap sebelumnya. Tetapi umumnya ini memerlukan pengerjaan ulang yang mahal (Mohammed Ali Munassar & Govardhan, 2010). Secara singkat, tahap-tahap metode Waterfall dijelaskan sebagai berikut (Alshamrani & Bahattab, 2015):

1. Analisis Kebutuhan

Deskripsi dari sistem yang akan dikembangkan. Singkatnya, kebutuhan-kebutuhan dikumpulkan, dianalisa, dan dokumentasinya disiapkan, untuk membantu meneruskan proses pengembangan.

2. Desain

Informasi yang dikumpulkan dari tahap sebelumnya dievaluasi, lalu diformulasikan rencana implementasi yang tepat. Ini adalah proses perencanaan dan pemecahan masalah untuk solusi software. Menangani pemilihan desain algoritma, desain arsitektur, database, diagram, dan struktur data.

3. Implementasi (Coding)

Pada tahap ini semua kebutuhan akan dikonversi ke lingkungan produksi. Dalam pengembangan ini digunakan XHTML Mobile Profile sebagai bahasa markup, ASP VBScript sebagai server-side script, dan MS Access sebagai DBMS.

4. Testing

Tahap ini menangani pengujian solusi software yang telah dikembangkan sesuai

dengan analisis kebutuhan. Ini juga tahap di mana kesalahan-kesalahan ditemukan dan diperbaiki. Dalam pengembangan ini digunakan validator mobiReady yang sebagian besar mengacu pada dokumen W3C mobileOK Basic Tests 1.0.

Tabel 1. Penilaian mobiReady

Skor	Keterangan
1 – 2	Bad - situs akan tampil sangat buruk
3	Fair - situs akan tampil buruk
4 - 5	Good - situs akan tampil dengan baik

Sumber: mobiReady (2015)

5. Maintenance

Setelah software diluncurkan, masih mungkin diperlukan modifikasi dan perbaikan yang sesuai.

Sebagian besar konten situs versi mobile diambil dari versi desktop situs.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. ANALISIS KEBUTUHAN

Functional Requirements

- Menyediakan informasi mengenai angkutan kota Bogor berdasarkan trayeknya.
- Menyediakan program pemandu jalan di mana user bisa menentukan trayek angkot yang harus digunakan untuk mencapai tujuan.
- Menyediakan informasi tempat tujuan berdasarkan kategori.

Content Requirements

Informasi trayek, informasi, tempat tujuan, solusi program pemandu jalan. Semua konten, selain gambar pada header, berupa teks.

Quality Requirements

- Situs versi mobile harus bisa tampil dengan baik pada layar sebagian besar peralatan seluler
- Ukuran halaman-halaman situs harus sesuai dengan kemampuan data internet seluler agar performa tidak buruk.

System Environment Requirements

- Web Server berbasis windows, agar bisa menjalankan program pemandu jalan yang berbasis ASP VBScript.
- Client Hardware dengan layer berwarna dan lebar layer miniman 180px.
- Client Software yang memiliki browser yang kompatibel dengan XHTML Mobile Profile dan CSS3.
- Koneksi internet.

User Interface Requirements

- Program pemandu jalan harus bisa diakses dan digunakan sama mudahnya dengan versi desktop.
- Jangan menggunakan tabel untuk solusi pemandu jalan.

Evolution Requirements

Pengembangan yang harus disiapkan oleh situ bogorbyangkot versi mobile adalah:

- Solusi pemandu jalan akan bisa memperkirakan biaya yang dibutuhkan dalam perjalanan.
- Mempeluas jangkauan melebihi kota Bogor.

Project Constraints

Pemeliharaan dan dukungan, domain dan hosting, situs web maksimal 1 tahun.

Kebutuhan-kebutuhan situs versi mobile sebagian besar hampir sama dengan situs versi desktop-nya.

B. DESAIN

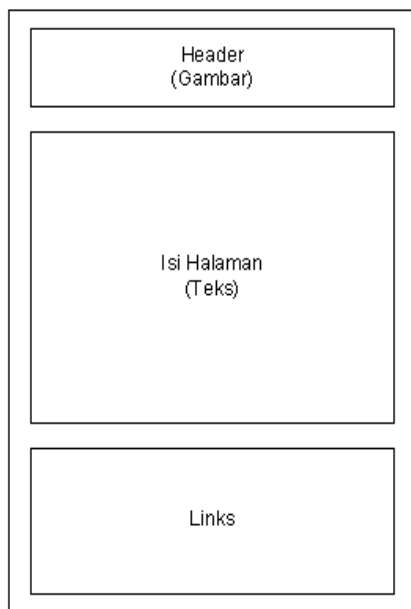
Desain Antar Muka

Dalam situs ini terdapat 31 halaman web, yang memiliki 3 desain umum.

1. Rancangan Utama

Rancangan ini digunakan untuk halaman-halaman berikut:

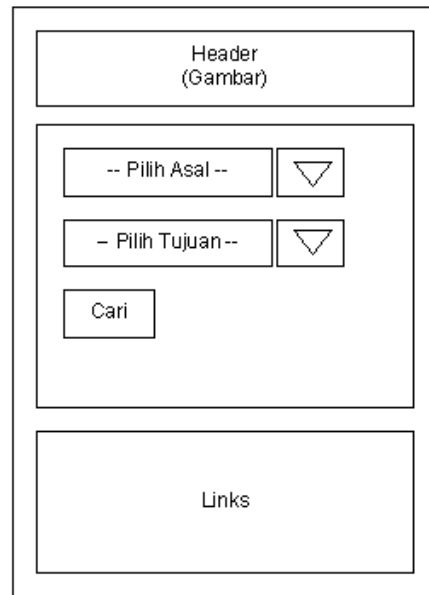
- Halaman Home
- 20 Halaman Profil
- Halaman Tempat Tujuan



Sumber: Hanif (2015)

Gambar 1. Rancangan Umum

2. Rancangan Halaman Pemandu Jalan



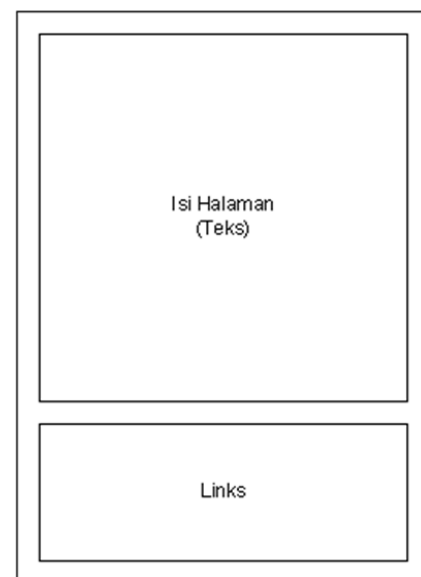
Sumber: Hanif (2015)

Gambar 2. Rancangan Halaman Pemandu Jalan

3. Rancangan Halaman Lainnya

Rancangan ini digunakan untuk halaman-halaman berikut:

- Halaman Tempat Wisata
- Halaman Restoran
- Halaman Penginapan
- Halaman Pusat Dagang
- Halaman Sarana Umum
- Halaman Solusi
- Halaman Solusi Selengkapnya

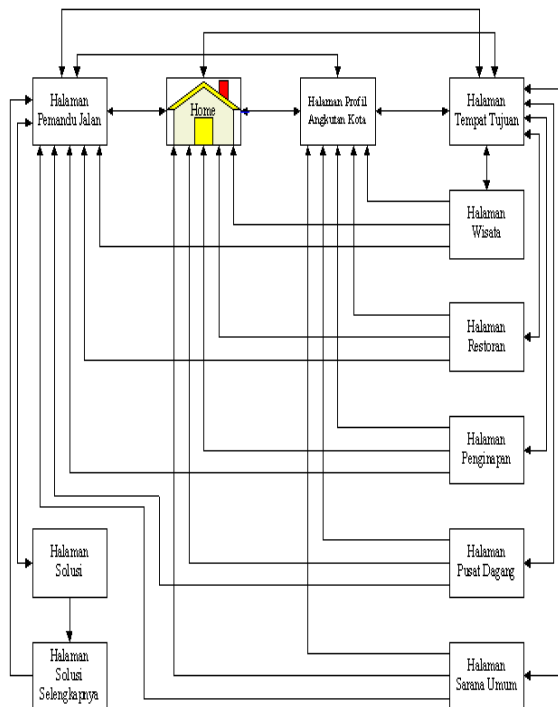


Sumber: Hanif (2015)

Gambar 3. Rancangan Halaman Lainnya

Desain Struktur Navigasi

Struktur navigasi bogorbyangkot versi mobile bertipe composite (campuran)



Sumber: Hanif (2015)

Gambar 4. Struktur Navigasi

Desain Basis Data

Selain program pemandu jalan, situs bogorbyangkot merupakan situs statis. Keputusan ini diambil dengan pertimbangan waktu pengembangan dan performa. Program pemandu jalan hanya menggunakan sebuah database berisi 1 tabel.

Tabel 2. Spesifikasi Basis Data

Field	Type	Size	Keterangan
Angkot	Text	255	Nomor dan jurusan angkot
Jalan	Text	255	Nama jalan yang dilewati angkot bersangkutan

Sumber: Hanif (2015)

C. IMPLEMENTASI

Halaman Home

Merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat user mengakses situs bogorbyangkot.com versi mobile. Halaman ini menggunakan Rancangan Utama.



Sumber: Hanif (2015)

Gambar 5. Implementasi Halaman Home

Halaman Pemandu Jalan

Berisikan program Pemandu Jalan yang akan membantu pengguna menentukan rute angkutan kota dari jalan asal ke jalan tujuan.



Sumber: Hanif (2015)

Gambar 6. Implementasi Halaman Pemandu Jalan

Halaman Solusi

Halaman ini hanya bisa diakses dengan meng-klik tombol "Cari" pada Halaman Pemandu Jalan. Halaman ini berisi pilihan-pilihan rute yang sesuai dengan masukkan user pada Pemandu Jalan. Halaman ini menggunakan Rancangan Halaman Lainnya.



Sumber: Hanif (2015)

Gambar 7. Implementasi Halaman Solusi

Selain ketiga halaman web yang disebutkan di atas, halaman-halaman lainnya pada situs mobile ini diimplementasikan menggunakan salah satu dari 3 rancangan umum yang telah dijelaskan.

D. TESTING

Uji mobiReady

Untuk melakukan uji mobiReady, situs bogorbyangkot.com versi mobile harus memiliki nama domain dan tempat hosting. Situs ini dijadikan bagian dari situs utamanya, dengan menggunakan www.bogorbyangkot.com/mobile (URL), dan dihosting ditempat yang sama dengan situs utamanya.

Pengujian Awal Halaman Home

Secara keseluruhan Halaman Home mendapatkan nilai 3,49. Ukuran halaman yang kecil, yaitu 4,14KB, dan kecepatan waktu akses (1,23 detik menggunakan 3G) membuat halaman ini mendapat nilai baik (Good). Halaman Home gagal di 2 dari 3 uji dotMobi compliance. Dan dari 28 Additional tests, halaman Home lulus 18 ujian, 2 ujian mendapat peringatan, 4 ujian yang gagal, dan 2 ujian mendapat komentar.

Tabel 3. Uji Halaman Home Yang Tidak Lulus Compliance Test

1	XHTML Mobile Profile	Gagal
2	Valid Markup	Gagal
Additional Test		
3	MIME Types	Peringatan
4	Alt Texts	Gagal
5	Specify Image Sizes	Gagal
6	Use of Stylesheets	Gagal
7	Access Keys	Peringatan
8	Caching	Gagal

Sumber: Hanif (2015)

Analisa Masalah dan Perbaikan

Uji dotMobi Compliance yang gagal:

1. XHTML Mobile Profile

Halaman Home dianggap tidak menggunakan HTML MP karena kode markup di dalamnya tidak valid terhadap XHTML Basic 1.1 dan XHTML Mobile Profile 1.2

Perbaikan uji ini dilakukan dengan lebih memperhatikan aturan penulisan XHTML MP. Dalam kasus kali ini, dengan memperbaiki additional tests yang gagal, maka uji ini pun bisa lulus.

2. Valid Markup

Kode markup di dalam halaman ini tidak valid terhadap XHTML Basic 1.1 dan XHTML Mobile Profile 1.2

Masalah:

Elemen img harus ditutup.

```

```

Perbaikan:

```

```

Uji dotMobi Additional yang gagal:

1. Alt Texts

Tidak adanya atribut alt pada pada baris kode berikut:

```

```

Perbaikan:

```

```

2. Specify Image sizes

Tidak adanya atribut height dan width pada kode berikut.

```

```


Perbaikan:

```

```

3. Use of Stylesheets

Adanya penggunaan stylesheet yang tidak sesuai dengan terapan terbaiknya.

```
<style type="text/css">
```

```
.i {margin-bottom:4px;}
```

```
.bwh {border-bottom: 1px solid #A9BF74; 0px 3px 3px;margin:0px 0px 8px;}
```

```
.ats {border-top: 1px solid #A9BF74; 3px 3px 0px;margin:8px 0px 0px;}
```

```
.baris {border-top: 1px solid #A9BF74; 3px 3px 0px;margin:1px 0px 0px;}
```

```
</style>
```

Perbaikan:

```
<style type="text/css">
```

```
.i {margin-bottom:4px;}
```

```
.bwh {border-bottom: 1px solid #A9BF74; 0px 3px 3px;margin:0px 0px 8px; background-color:#E8FECF;padding:1px;}
```

```
.ats {border-top: 1px solid #A9BF74; 3px 3px 0px;margin:8px 0px 0px;}
```

```
.baris {border-top: 1px solid #A9BF74; 3px 3px 0px;margin:1px 0px 0px; background-color:#E8FECF;padding:1px;}
```

```
.logo {background-color:black;padding:3px;}
```

```
.gaya {background-color:#99CC99;padding:3px;text-align:center;margin-top:20px;}
```

```
</style>
```

4. Caching

Tidak adanya cache control.

```
<meta http-equiv="Content-Type"...
```

Perbaikan:

```
<meta http-equiv="Cache-Control"...
```

Uji dotMobi Additional yang mendapatkan comment:

1. Google Sitemap

Adalah sebuah alat yang mendaftarkan halaman web situs untuk kemudian diberitahu kepada Google agar lebih baik dalam mengindeks situs kita.

2. No Transform

No transform digunakan bila kita tidak menginginkan proxy atau transcoder memodifikasi konten halaman kita.

Comment berarti bahwa dua uji ini tidak dilakukan karena tidak ditemukan "Google sitemap" maupun "No transform" dalam halaman web. Kedua parameter ini sifatnya opsional.

Pengujian Halaman Home Setelah Perbaikan

Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan di atas, Halaman Home diupload kembali untuk bisa dilakukan uji kelayakan ulang dengan menggunakan mobiReady.

Setelah perbaikan, secara keseluruhan kini Halaman Home mendapatkan nilai 4,95. Ukuran halaman yang lebih kecil, yaitu 4,08KB, tidak adanya kegagalan dalam dotMobi Compliance & Additional tests, dan kecepatan waktu akses tidak berubah (1,23 detik menggunakan 3G) membuat halaman ini mendapat nilai baik (Good).

Halaman Home lulus semua uji dotMobi compliance. Dan dari 28 uji tambahan, halaman Home lulus 24 ujian, 2 ujian mendapat peringatan, 0 ujian yang gagal, dan 2 ujian mendapat comment.

Dua peringatan yang didapat adalah untuk ujian :

1. MIME Types

Tipe MIME yang digunakan halaman Home adalah *text/html*. Untuk XHTML-MP sebaiknya menggunakan tipe MIME *application/vnd.wap.xhtml+xml* atau *application/xhtml+xml*.

Dengan tidak mengubah MIME type, *text/html*, situs mobile tetap bisa dibaca oleh browser desktop. Ada dua kelebihan dari keadaan ini :

- Dalam tahap pengembangan, memudahkan untuk melihat hasil dari modifikasi yang dilakukan menggunakan browser desktop.
- Dengan memungkinkannya akses situs mobile melalui browser desktop, diharapkan dapat membantu pengguna internet dengan akses lambat. Karena situs non-mobile memiliki tampilan dengan banyak gambar, yang memperlama proses load halaman.

2. Access Keys

Tidak adanya Acces key dalam halaman ini. Access key adalah keyboard shortcut untuk sebuah fungsi/link.

Pengujian Seluruh Situs Web

Setiap halaman web dalam situs www.bogorbyangkot.com/mobile diuji menggunakan mobiReady. Hampir semua permasalahan yang muncul tidak berbeda dengan yang ada pada Halaman Home. Perbaikan-perbaikan dilakukan pada setiap halaman, kemudian dilakukan pengujian langsung seluruh situs.

Hampir semua halaman lainnya yang telah diperbaiki mendapat nilai keseluruhan mendekati 5, kecuali untuk 3 halaman web yang mendapatkan nilai keseluruhan mendekati 4.

Tiga halaman ini gagal pada uji Compliance berikut:

1. XHTML Mobile Profile
2. Valid Markup

Kesamaan dari 3 halaman ini adalah bahwa ketiganya merupakan halaman yang berisi kode program Pemandu Jalan. Dikarenakan banyaknya baris kode XHTML, CSS, dan ASP, diperkirakan ada sebagian markup yang gagal ditemukan oleh penulis, yang ditemukan oleh alat penguji mobiReady, yang memang tidak valid sebagai XHTML MP.

Nilai yang didapat oleh tiga halaman ini juga termasuk baik, yaitu mendekati 4 (Good), karena itu diputuskan untuk tidak melakukan perbaikan lagi untuk 3 halaman ini, karena dianggap sudah cukup memuaskan.

Meskipun ada bagian-bagian informasi yang dikurangi, tetapi secara garis besar, kualitas informasi yang disediakan versi mobile bisa dianggap setara dengan versi non-mobilenya. Program Pemandu Jalan yang merupakan fitur utama dari situs ini, bahkan memiliki kemampuan yang indetik.

Versi mobile (ukuran keseluruhan di bawah 300KB) memiliki ukuran yang jauh lebih kecil dari versi non-mobile (ukuran keseluruhan hampir 16MB). Hal ini dikarenakan sangat sedikitnya, bahkan hanya ada satu gambar dalam versi mobile. Ukuran yng kecil adalah salah satu hal terpenting yang harus dimiliki sebuah situs mobile.

E. MAINTENANCE

Pemeliharaan situs web [bogorbyangkot](http://bogorbyangkot.com) versi mobile meliputi hosting web, nama domain, dan memonitor traffic situs.

KESIMPULAN

Implementasi penerapan terbaik yang dianjurkan mobiReady dalam perbaikan-perbaikan situs bogorbyangkot.com versi mobile, cukup untuk mendapatkan nilai yang memuaskan. Ini menunjukkan bahwa situs ini secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik menurut standar W3C (World Wide Web Consortium) mengenai pengujian situs mobile dan standar-standar yang digunakan perusahaan-perusahaan mobility terkemuka

Bahasa markup XHTML Mobile Profile (WAP 2.0) yang memiliki kemiripan dengan HTML, menjadikan perbaikan situs mobile lebih cepat dan lebih mudah. XHTML Mobile Profile juga kompatibel dengan ASP (VBScript), sehingga Program Pemandu Jalan bisa berjalan dengan baik.

Untuk Pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini, diharapkan:

1. Membangun [bogorbyangkot](http://bogorbyangkot.com) menjadi sebuah situs web responsive untuk berbagai tipe media, daripada memiliki dua versi (desktop & mobile) web.
2. Menjadikan mobiReady sebagai acuan dan alat bantu dalam pengembangan situs mobile, karena mobiReady menjamin bahwa situs mobile kita sudah berstandar internasional.

REFERENSI

- Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 12(1), 106–111.
- Asokan, M., & Arul, P. (2015). Load Testing For Jquery Based Mobile Websites Using Borland Silk Performer. *International Journal of Computer Engineering & Technology (IJCET)*, 6(9), 12–20.
- Chuzaimah, Mabruroh, & Dihan, F. N. (2010). Smartphone: Antara Kebutuhan Dan E-Lifestyle. In *Seminar Nasional Informatika 2010 (semnasIF 2010)* (hal. 312–321).
- Gupta, V. (2015). Mobile technology in the Library World: A Study. *International Journal of Digital Application & Contemporary Research*, 4(2), 1–3.
- Hanif, A. (2004). *Perancangan Sistem Transportasi Angkutan Kota Bogor*. Universitas Gunadarma.

Krawczyk, P., & Woda, M. (2013). Best Practices For Creating Websites Optimized For Mobile Devices. In *ICIT 2013 The 6th International Conference on Information Technology* (hal. 1–11).

Mohammed Ali Munassar, N., & Govardhan, A. (2010). A Comparison Between Five Models Of Software Engineering. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 7(5), 94–101.